

الجمعية الملكية
للأجهزة اللاسلكية للهواة بالمغرب

ASSOCIATION ROYALE DES RADIOAMATEURS DU MAROC





MODULE - 2



Edité par Zidan Nabil CN8CE

نبذة عن التكوين لشارة اللاسلكي



الإلكترونيات والسلامة والتكوين المستمر

لجنة الدراسات للجمعية الملكية للأجهزة اللاسلكية للهواة بالمغرب

الوحدة 2

المواضيع الرئيسية في هذه الوحدة

1/كيف ينقل الراديو المعلومات
Comment la radio transporte les informations
2/الرسوم التخطيطية الراديوية
Schémas radioélectriques
3/مخططات كتلة الراديو
Diagrammes de blocs radio
4/أنواع الدوائر الكهربائية
Types de circuits électriques
5/المكونات والرموز الإلكترونية
Composants électroniques et symboles
6/السلامة الراديوية
Sécurité radio
7/انشطة موازية لهواية الراديو اللاسلكي
Activités parallèles au hobby radio

دليل شارات الهوايات لمرحلة الفتيان
81

شارة هاوي اللاسلكي

الكشافة
SCOUTS

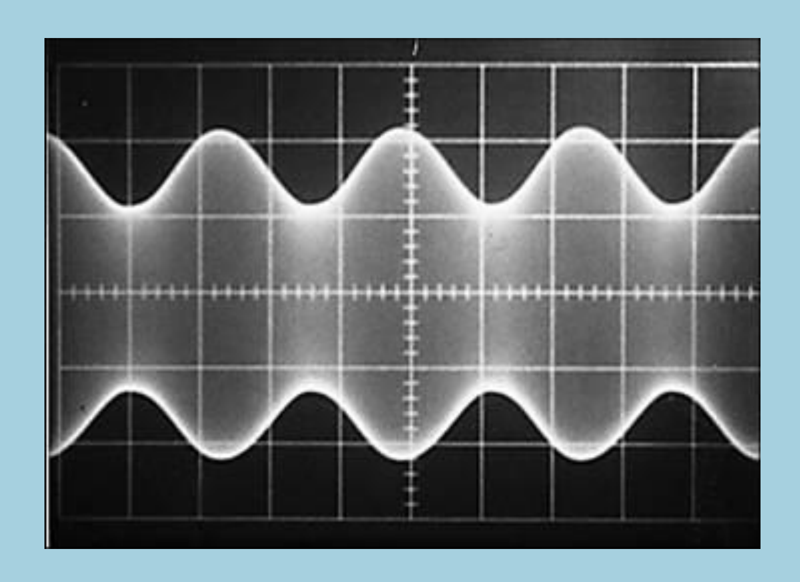
لكي يتحصل الكشاف على شارة هاوي اللاسلكي عليه أن يجتاز مـا يلي:

1.يذكر أنواع أجهزة الإرسال والاستقبال وعدد دوائر جهاز الاستقبال.
2.يوضح ما يأتى : (التيار الحامل/الأمواج الصوتية/أنواع الموجات وحركتها وطولها وتقسيمها/التنغيم).
3. يذكر فكرة عمل المحول وفائدته.
4.يذكر نبذة مختصرة عن نشأة هواية اللاسلكي وتطويرها .
5.يشارك فى أحد المخيمات العالمية على الهواء من خلال إحدى المحطات المرخص لها.

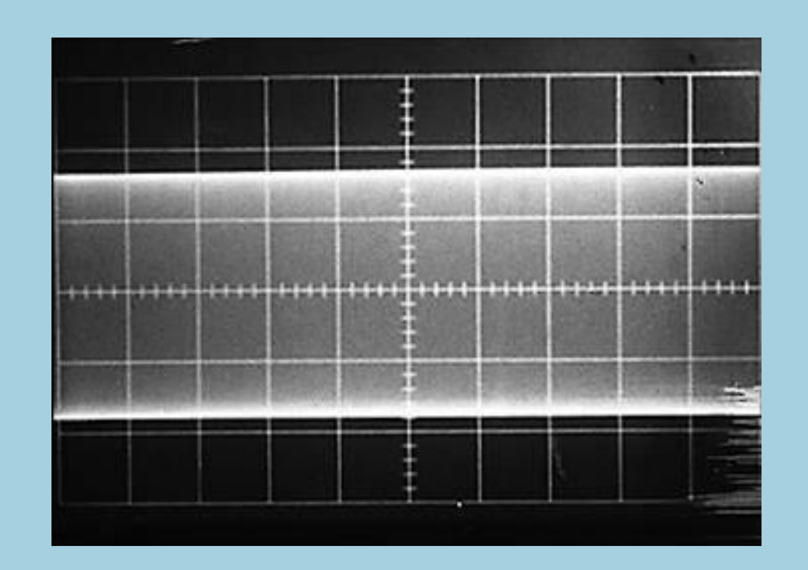
التعديل أو التغيير ... Modulation

التعديل - تراكب المعلومات (الصوت والبيانات والفيديو) المحمولة على إشارة الراديو

إشارة راديو محملة بإشارة صوتية

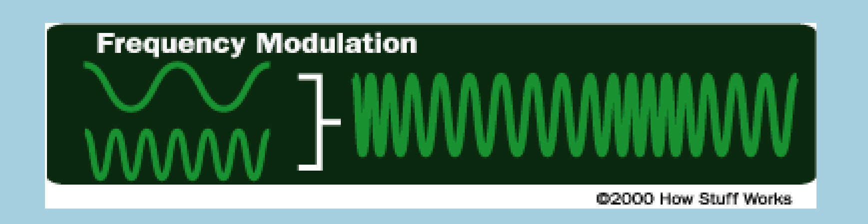


إشارة راديو حاملة أو ناقلة

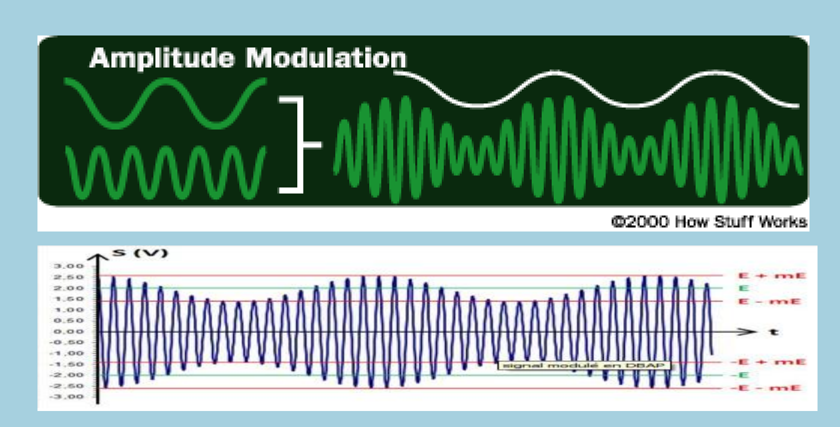


كيف يتم تحميل موجات الراديو بالصوت أو المعلومات؟

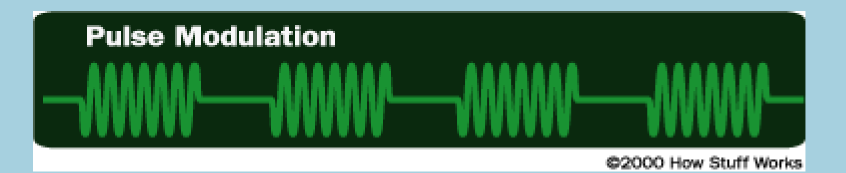
FM تعديل التردد



AM ou BLU تعديل المدى



PM تعديل الذبذبة



الموجة المستمرة و هي أقدم صيغة رقمية تستعمل لإرسال إشارات مورس

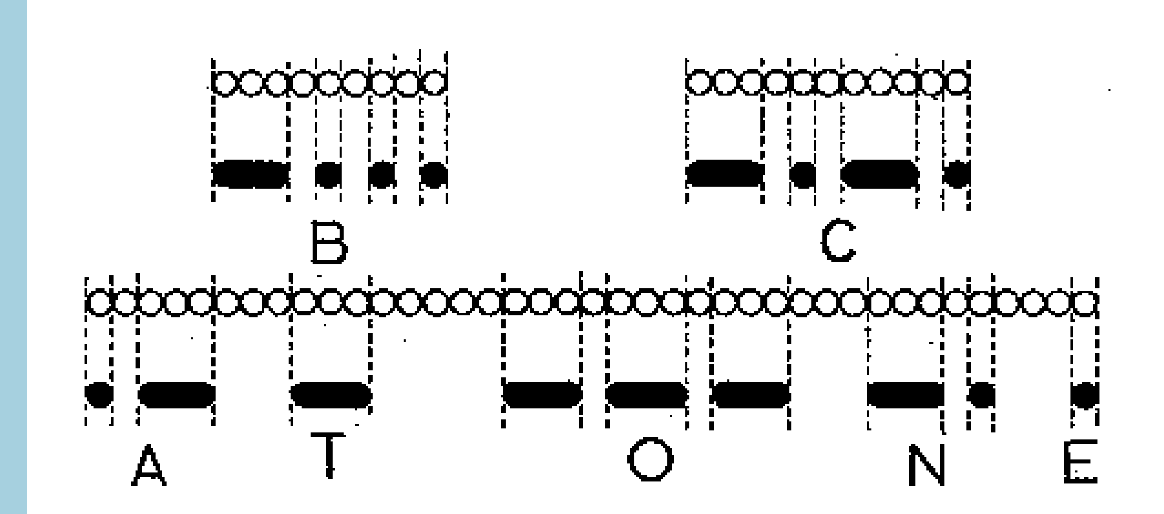
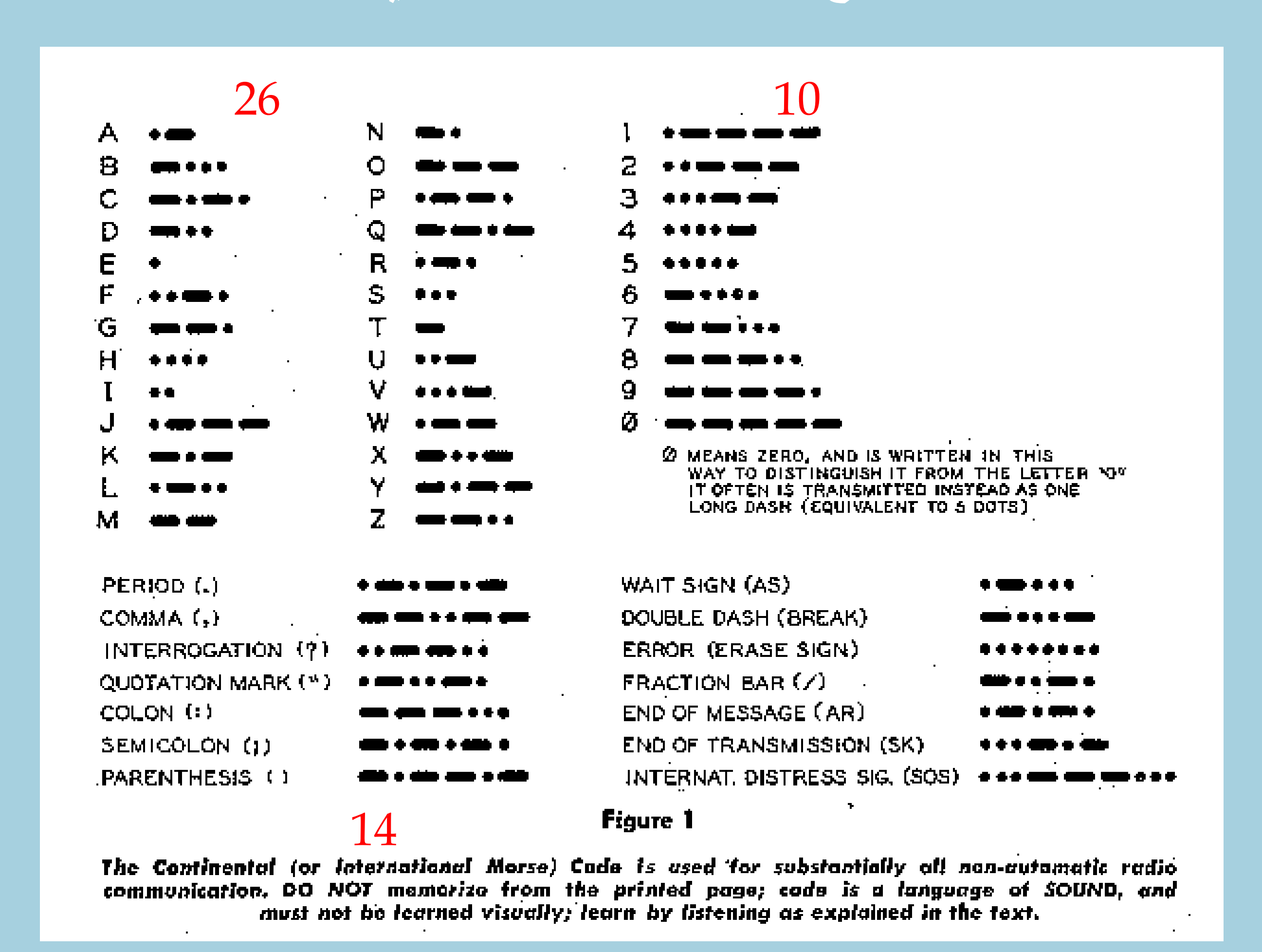


Diagram illustrating relative lengths of dashes and spaces referred to the duration of a dot. A dash is exactly equal in duration to three dots; spaces between parts of a letter equal one dot; those between letters, three dots; space between words, five dots. Note that a slight increase between two parts of a letter will make it sound like two letters.

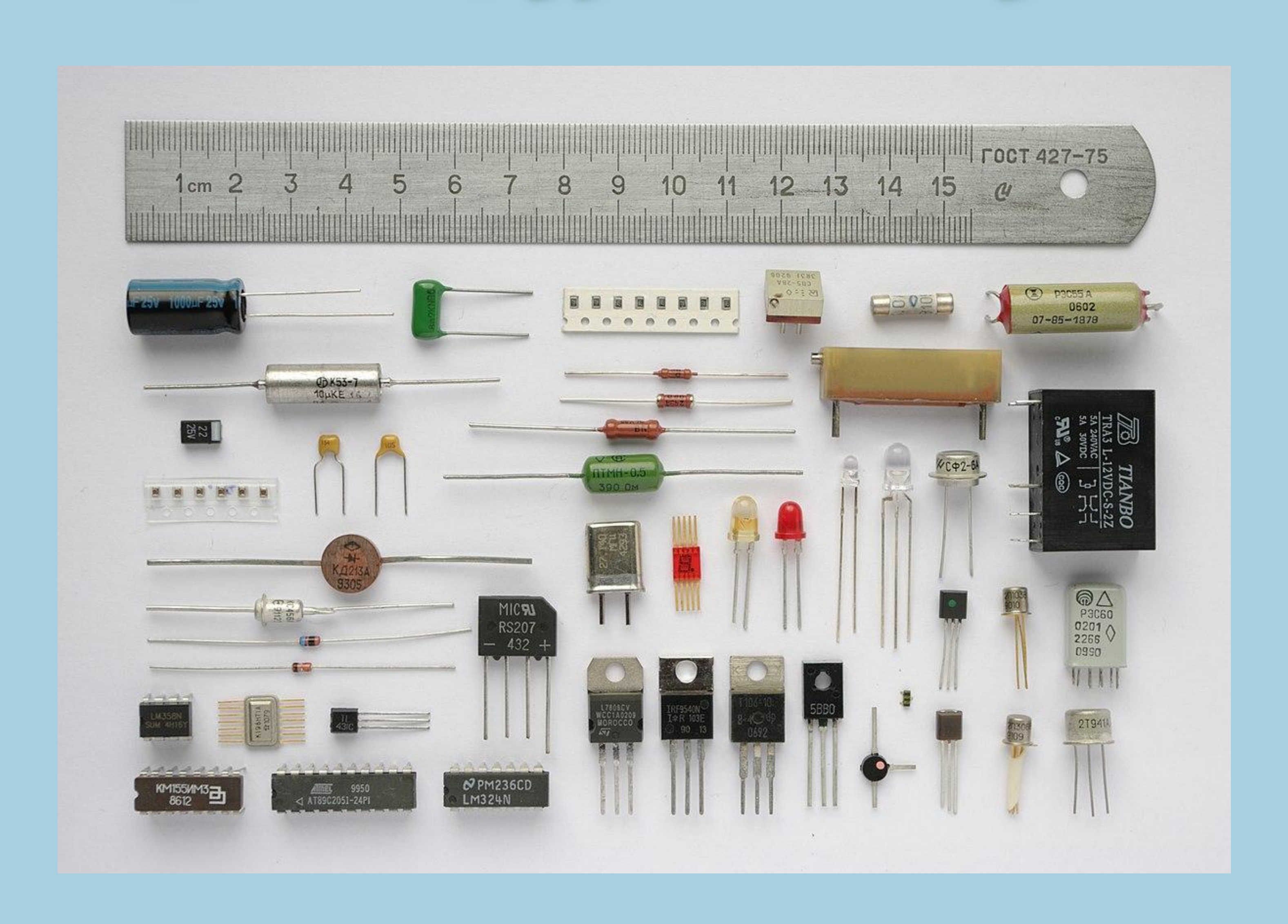
إشارات مورس أو "CW"

لا يزال شائعًا بين مشغلي راديو الهواة و كذا بعض الأجهزة الأخرى من ضمنها الحركة الكشفية.

إرسال إشارات مورس لا يحتاج إلا إلى طاقة ونطاق ترددي أقل من الاستعمالات الأخرى.



المكونات الالكترونية الحديثة



خصائص بعض المكونات الالكترونية

المقاوم : يقاوم تدفق التيار المقاس بالأوم « ohm »

المكثف : يقوم بتخزين الطاقة في المجال الكهربائي المقاس بالفاراد

المستحث : يقوم المستحث بتخزين الطاقة في مجال مغناطيسي يقاس بالهنري

الموصلات والعوازل

تقوم الموصلات بتوصيل (او حمل) الكهرباء

معظم المعادن (الذهب والفضة والألمنيوم والنحاس)

العديد من السوائل منها (الماء)

العوازل و هي عازلة (لا تحمل) الكهرباء

الهواء

معظم المطاط والبلاستيك و السيراميك

و الخشب والقماش (عندما تجف وبجهد منخفض)

أنواع التيار الكهربائي

التيار المباشر« DC » يتدفق في اتجاه واحد فقط والذي تنتجه البطارية

****

التيار المتردد « AC » يتدفق في أول اتجاه (+) ثم في اتجاه (-)

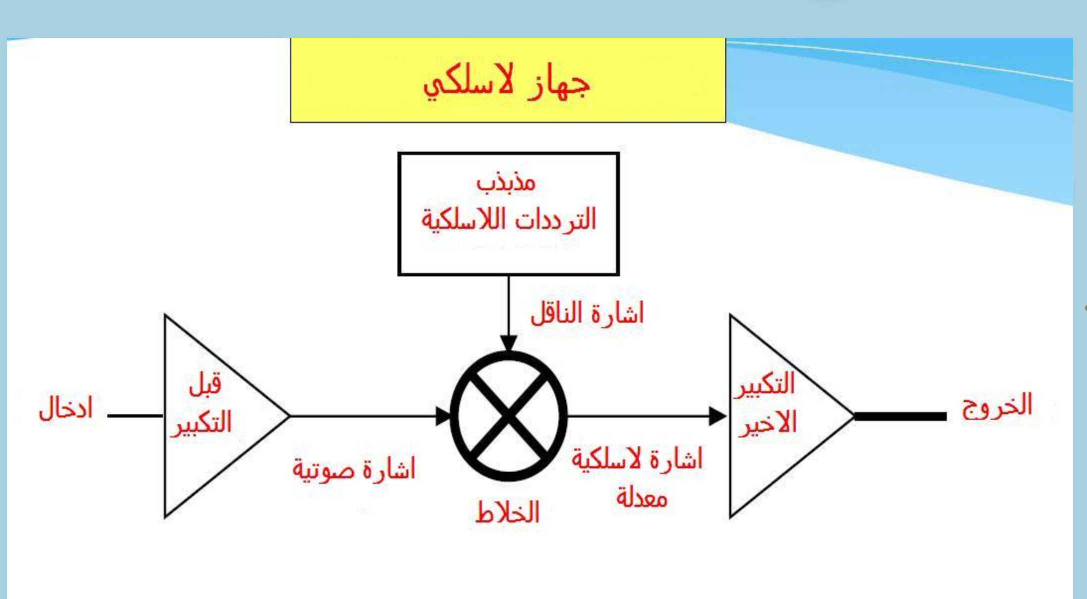
المصطلحات الكهربائية الأساسية

الجهد - الضغط الكهربائي و يقاس (فولت) V

التيار - تدفق الكهرباء عبر الدائرة و يقاس (أمبير) A

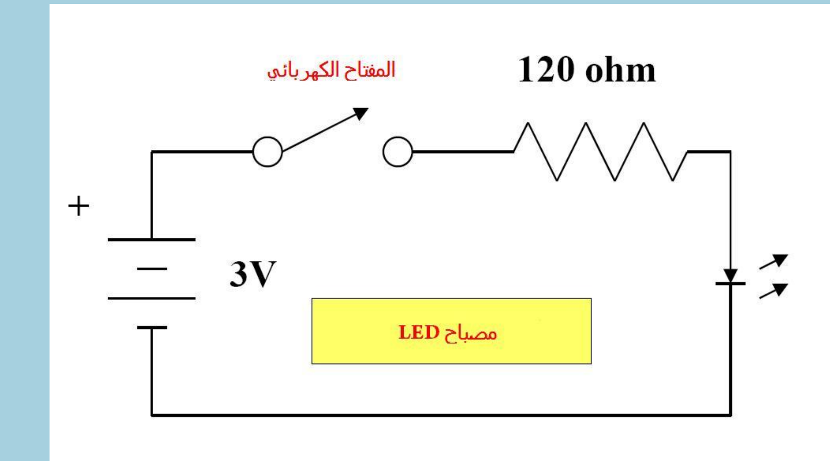
القوة - القدرة على القيام بالعمل و يقاس (واط) W

الرسوم البيانية و التخطيطات

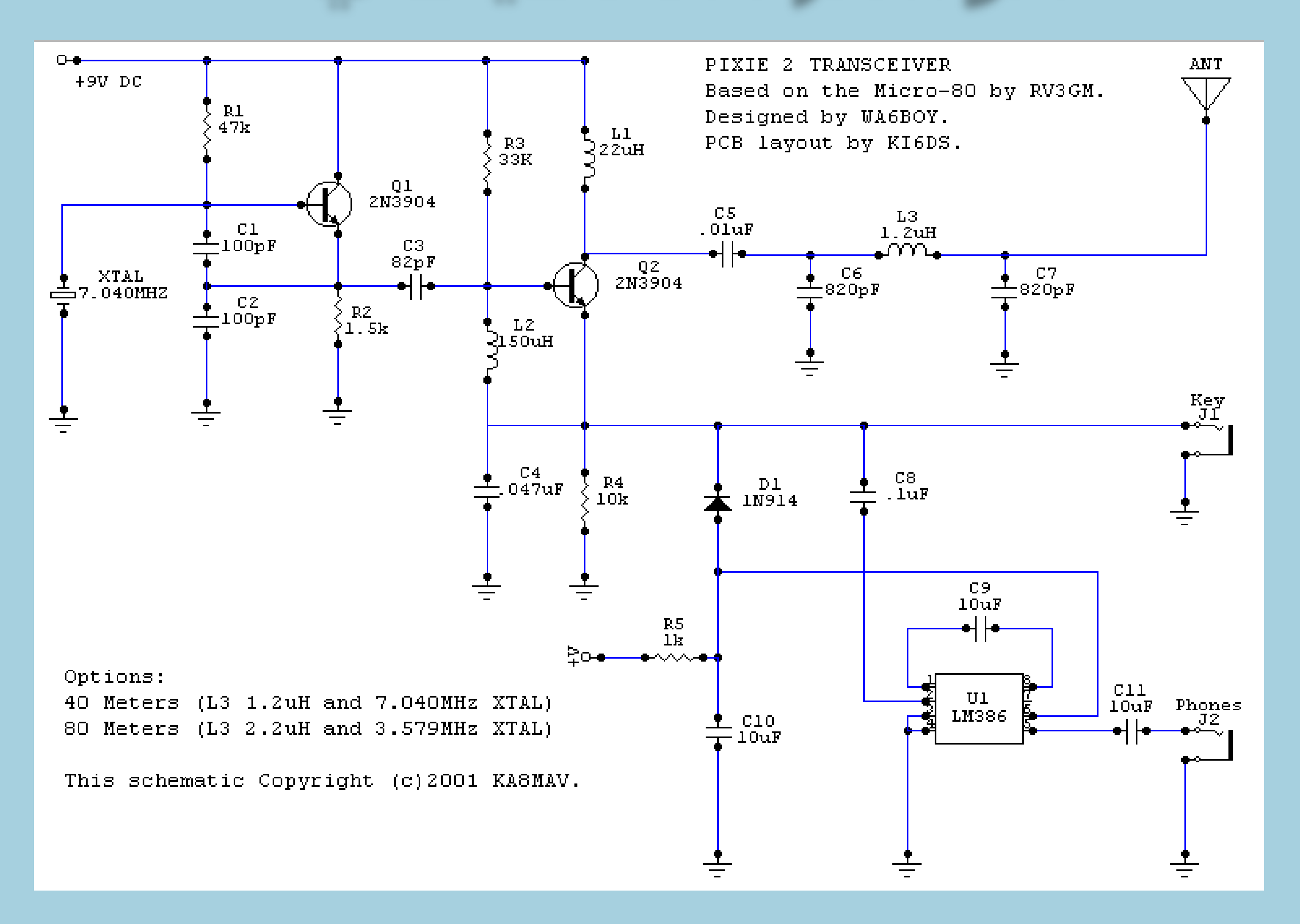


تبيان تخطيطي:
يوضح الوظائف المختلفة داخل جهاز إلكتروني

رسم تخطيطي:
يستخدم الرموز الكهربائية القياسية لوصف الدائرة الكهربائية بالتفصيل



الرسم التخطيطي



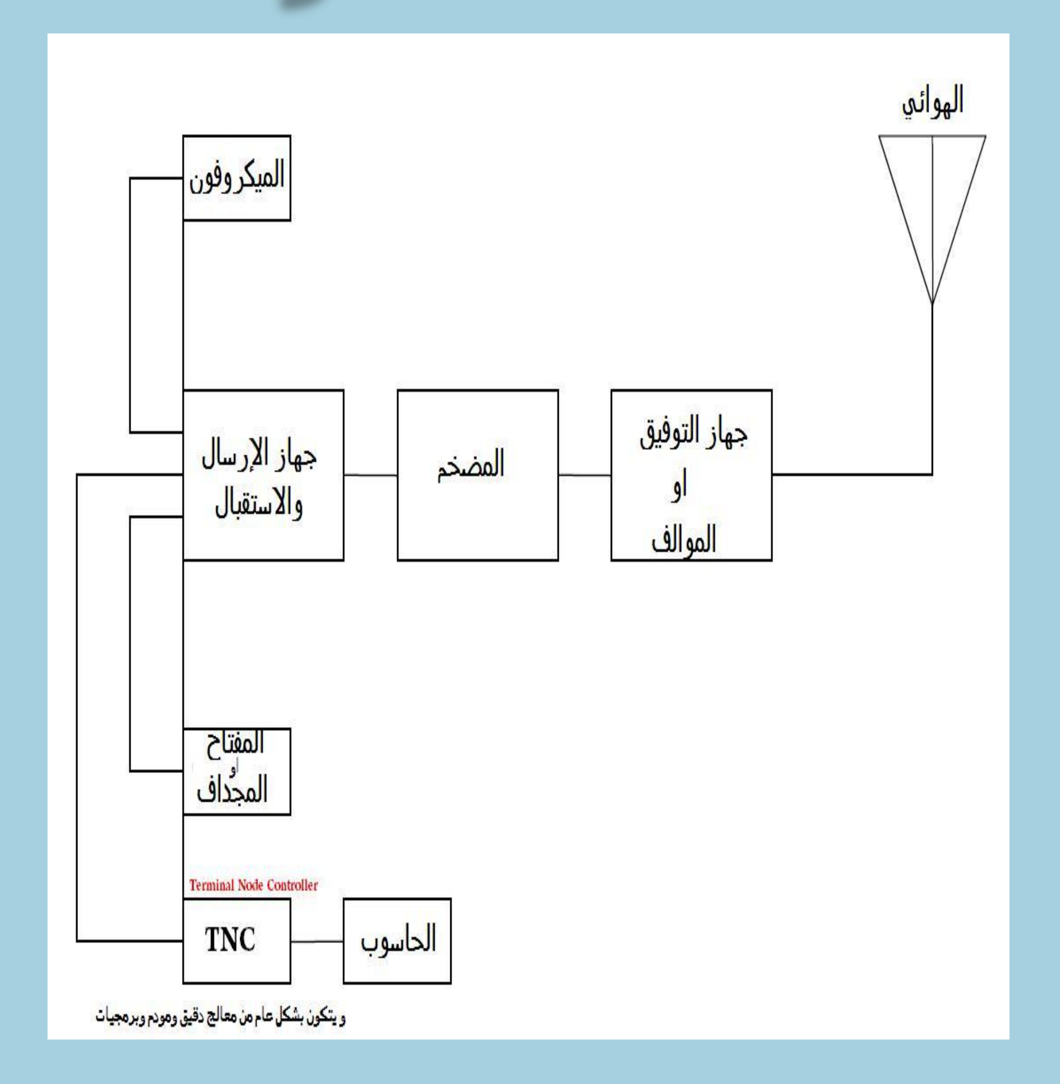
ويبين كيفية بناء جهاز لاسلكي من مكونات الكترونية

الرموز التخطيطية

و هي تمثل مكونات الأجزاء الإلكترونية الفردية

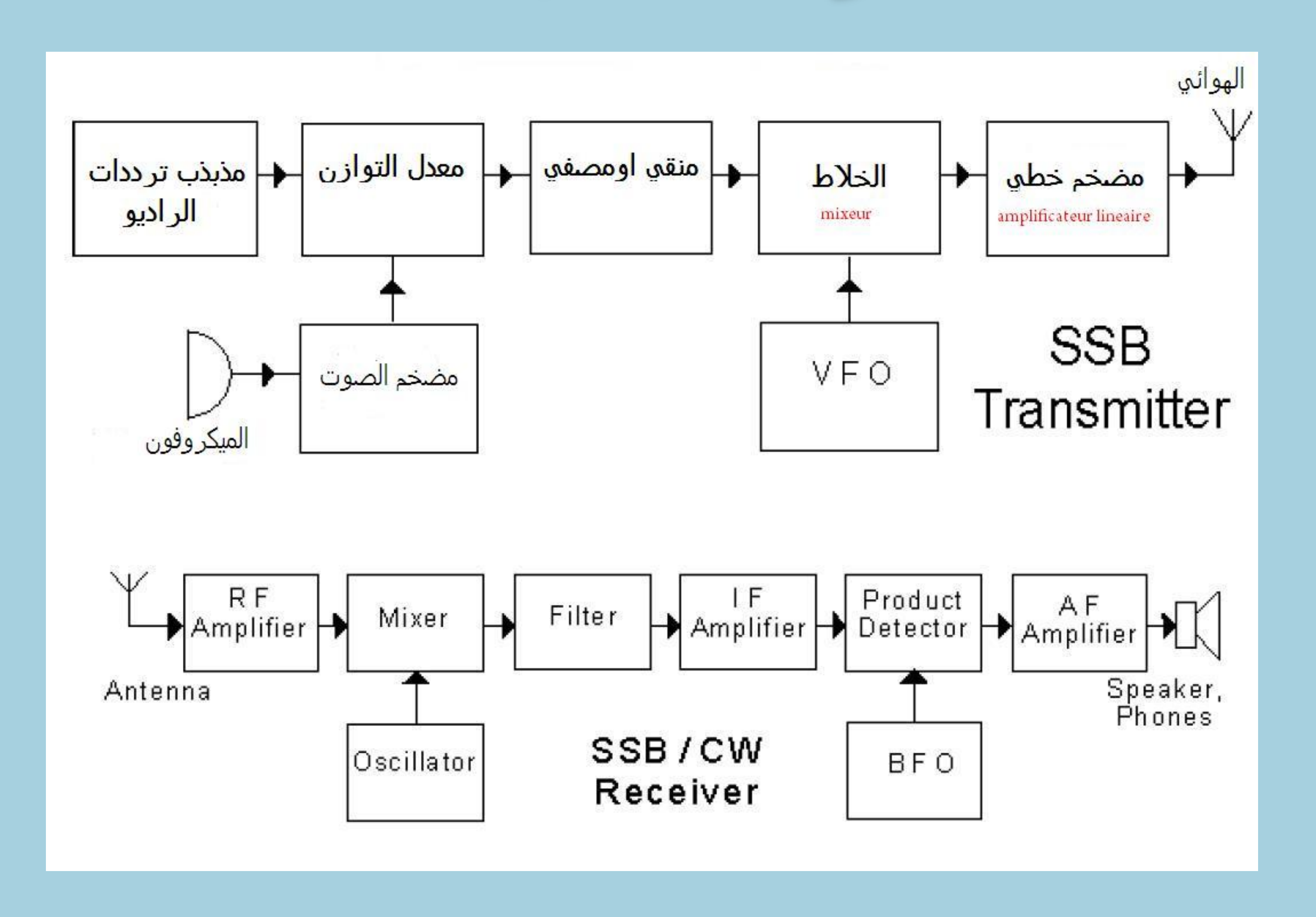
يحتوي على سلك رفيع مصنوع ليذوب والذي يحمي باقي الدائرة من التلف إذا كان هناك تيار كبير من دائرة كهربائية قصيرة	فتيل قاطع تيار	
خزان الطاقة الكهربائية	البطارية	+
يقاوم تدفق التيار الكهربائي ، ويقلل من تدفقه	المقاوم	
مثل المقاوم العادي ، ولكن قابل للتعديل. على سبيل المثال مقبض الصوت على الاستريو الخاص بك	المقاوم المتغير	
اتصال بين معدات (الراديو) و القاعدة الأرضية ، عادة تكون من خلال أنبوب نحاسي مدفون في التربة	قاعدة الأرض masse	
اتصال بالجانب السلبي من الدائرة الإلكترونية بالهيكل أو الإطار الفولاذي للجهاز	الهيكل الارضي	

كيف ترسل أجهزة الراديو المعلومات وتتلقاها



المیكروفون
* یقوم بإدخال الصوت أو الإشارات الرقمیة
جھاز الإرسال
* یقوم بإنشاء موجة لاسلكیة و التي ھي "الناقل" RF
* یعدل الموجة اللاسلكیة الناقلة
المستقبل (او جھاز الاستقبال)
* یستقبل إشارة الرادیو اللاسلكیة
* یزیل الناقل
جھاز الإرسال والاستقبال
* ھو كل من جھاز الإرسال والاستقبال في مربع واحد
المضخم
* یزید من قوة إشارة الترددات اللاسلكیة
الموالف (أو جھاز التوفیق)
* یطابق جھاز الإرسال مع الھوائي
خط التغذیة
* یوفر مسارا إلى الھوائي
الھوائي
* یشع إشارة الترددات اللاسلكیة
المفتاح أو المجداف
* لإرسال رموز إشارات مورس
جھاز تحكم العقدة الطرفیة أو ما یصطلح علیه ب : TNC
مودم رادیو كمبیوتر أو ما یصطلح علیه ب : logiciel

رسم بياني مفصل لجهاز الإرسال و الاستقبال



السلامة من طاقة التردد اللاسلكي

لا تقم أبدًا بتشغيل أجهزة الراديو دون الإغلاق المحكم للغطاء
لان الغطاء يحافظ على إشعاع التردد اللاسلكي
مما قد يسبب حروقا نظرا للترددات اللاسلكية العالية
بشكل خاص على العيون لأنها جد حساسة للترددات اللاسلكية
يجب أن تبقى الهوائيات بعيدة المنال على مسافة بعيدة
مطلوب من هواة الراديو إجراء تقييم لمحطة الإرسال للتحقق من التشغيل الآمن
عادة ما يتم ذلك عن طريق استشارة مع هاو متمرس و مرخص

السلامة و الراديو اللاسلكي

تأكد من فصل التيار الكهربائي قبل بداية العمل

الصدمة الكهربائية يمكن أن تؤذي إلى الحروق أو أن تؤدي إلى الوفاة في بعض الأحيان

حتى مع انقطاع التيار الكهربائي عن بعض الأجزاء للجهاز يمكن أن تحمل شحنة خطيرة .

إذا كنت لا تعرف ما سوف تفعله ، اطلب المساعدة من هواة متمرسين

يجب فصل أجهزة الراديو عن التيار عند الانتهاء من الاستخدام

كما يجب القيام بتوصيل الهوائيات بالأرضي عندما لا تكون قيد استخدام الأجهزة

الهوائيات و الأبراج

يجب التأكد من أن الهوائيات لا تلمس الخطوط الكهربائية و بعيدة جدا عن خطوط التيار العالي

يمكن أن يصعقك المستخدم للأجهزة بالتيار الكهربائي عند استخدام الراديو

لا يجب مطلقا العمل تحت خطوط التيار العالي

يجب ترك المسافات الآمنة حول الهوائي خصوصا أثناء المخيمات أو التجمعات الكثيفة

كما يجب الحيطة والحذر أثناء العمل على الأبراج أو الأسطح

يجب التشوير حول محيط العمل على الأسطح أو الأبراج مخافة سقوط بعض الأغراض المستعملة من طرف التقنيين على من يتواجد بالأسفل

وظائف مهنية في تخصص الراديو

الاشتغال بمحطات الإذاعة

كمذيع بالإذاعة

كمدير محطة إذاعية / كمدير برنامج / كمدير برنامج موسيقي

التخصص التقني

مهندس راديو

تقني راديو

تقني في الهاتف الخلوي

تقني في السلامة المدنية

تقني في الاتصالات العسكرية

الممارسة من اجل الاستقطاب

1/ تتطلب معظم ورشات اللاسلكي دبلوم البكالوريا أو ما يعادلها و ما فوق

2/ نجد أن جل الكليات الدولية تعمل على خلق دورات في البث والاتصالات

3/ اكتساب تجربة البث في محطات الراديو للكليات و المعاهد العليا

4/ يتجه فنيو الراديو المتمرسين إلى المدارس العليا أو الكليات او المنظمات الشبابية

5/ يلقن مهندسو هواة الراديو للمهتمين بورشة اللاسلكي قواعد نظرية و تطبيقية في الهندسة الكهربائية و الإلكترونيك الخ...

6/ تقدم الجمعية الملكية للأجهزة اللاسلكية للهواة دورات تدريبية وشهادات استحقاق خلال الدورات التدريبية

7/ تقديم المتفوقين لاجتياز امتحان الترخيص الراديوي الممنوح من طرف الوكالة الوطنية لتقنين المواصلات ANRT